

Die Rolle der modernen Bioenergienutzung bei der Reduktion des Treibhausproblems

von Reinhard Madlener und Bernhard Schlamadinger

Unter allen auf Solarenergie basierenden erneuerbaren Energiequellen spielt Biomasse in bezug auf eine Reduktion der Treibhausgasemissionen eine überragende und duale Rolle: als CO₂-neutrale Energiequelle und als Kohlenstoffspeicher. Holzprodukte nehmen insofern eine Sonderstellung ein, als sie physisch Kohlenstoff speichern, energieintensive Produkte (z. B. Beton, Stahl) ersetzen, und außerdem am Ende ihres Lebenszyklus energetisch genutzt werden können.

In der gegenwärtigen, v. a. in Zusammenhang mit dem Kyoto-Protokoll stehenden internationalen Klimadiskussion sind die Möglichkeiten einer verstärkten Nutzung von Bioenergie bisher nicht in gleichem Maße diskutiert worden wie die Möglichkeiten, Kohlenstoff in biologischen Senken (z. B. mittels Aufforstung) oder mittels CO₂-Absonderungstechnologien in den Ozeanen oder unterirdischen Reservoirs zu speichern (Problem bei allen Speicheroptionen: die langfristige Überwachung und Pflege). Das Kyoto-Protokoll, von 84 Ländern unterzeichnet und mittlerweile in der entscheidenden Ratifizierungsphase, sieht die Berücksichtigung von biologischen Quellen und Senken (i. S. von Landnutzungsänderungen und forstwirtschaftlichen Aktivitäten, derzeit beschränkt auf Aufforstung, Wiederaufforstung und Abholzung seit 1990) vor. Das Hauptproblem dabei ist die noch ungenügende Ausformulierung der Berechnungsmodalitäten, sowie das Fehlen wichtiger Definitionen (z. B. für den Begriff „Wiederaufforstung“). In Kyoto wurde bewußt vermieden, alle Quellen und Senken in die Treibhausgasbilanzen einzubeziehen, da diese in vielen Fällen (noch) mit hohen Unsicherheiten ver-

bunden sind. So ist zum Beispiel die „missing carbon sink“, deren Existenz in der Biosphäre der nördlichen Breiten vermutet wird, um den Faktor 5 größer als die von den dortigen Ländern derzeit jährlich erfaßte Kohlenstoffsene.

Im EU-Weißbuch zum Thema erneuerbarer Energieträger (COM(97)599 : 26. 11. 1997) wurde festgestellt, daß Energie aus Biomasse innerhalb der EU bis zum Jahr 2010 jährlich zusätzliche 3,8 Exajoule liefern könnte (heutiger Beitrag: rd. 1,9 EJ). Von diesen 3,8 EJ könnten „Energiepflanzen“ auf nur 4% der EU-Gesamtfläche rund die Hälfte des Beitrages liefern. Würde diese zusätzliche Bioenergie dazu verwendet, Kohle zu ersetzen, dann könnte eine CO₂-Emissionsminderung von 100 Mio. Tonnen Kohlenstoff erreicht werden, was ca. 11% der derzeitigen EU-weiten fossilen Kohlenstoffemissionen von 890 Mio. Tonnen entspricht (das im Kyoto-Protokoll verankerte EU-„Bubble“-Ziel sieht eine Reduktion der Emissionen um 8% zwischen 1990 und 2008/12 vor, die nationale Verpflichtung Österreichs beträgt 13%).

Eine enorme Quelle für Bioenergie stellen Abfälle aus der Land- und Forstwirtschaft, der Lebensmittel- und Holzindustrie, und die Biomasse-Fraktion der Müllberge (Papier, Abfallholz, Deponiegas) dar, wobei in den letzten zehn Jahren eine ganze Palette moderner Bioenergie-technologien entwickelt wurde (z. B. Biomassevergasung mit Kombiprozeß, vollautomatische Kleinfeuerungsanlagen für Pellets, etc.).

Nicht zuletzt bietet die energetische Nutzung von Biomasse eine attraktive Möglichkeit, auf lokaler Ebene Arbeitsplätze zu schaffen und die v. a. bei fossilen Energieträgern gegebene Auslandsabhängigkeit in der Energieversorgung

zu reduzieren. Dies ist gerade in Zeiten einer langandauernden und drückend hohen strukturellen Arbeitslosigkeit in Europa von überragender Bedeutung. Zusammenfassend kann gesagt werden, daß moderne Bioenergiesysteme eine äußerst wichtige und vielfach bereits bei konventioneller Kostenrechnung (d. h. ohne Einrechnung der bei fossilen und nuklearen Energiesystemen beträchtlichen externen Kosten) wettbewerbsfähige und nachhaltige Möglichkeit zur Treibhausgasreduktion darstellen. Der wesentliche Vorteil der Bioenergie gegenüber einer reinen Kohlenstoffsenkungsstrategie liegt darin, daß Bioenergie auch auf lange Sicht einen Beitrag zur nachhaltigen Stabilisierung der CO₂-Konzentration der Atmosphäre leisten kann.

Literatur

The Role of Bioenergy in Greenhouse Gas Mitigation. A position paper prepared by IEA Bioenergy Task 25 „Greenhouse Gas Balances of Bioenergy Systems“ (www.joanneum.ac.at/iea-bioenergy-task25), 1998.

Dr. Reinhard Madlener ist GF des IHS Kärnten, wo er die Projektgruppen „Energieökonomie“ und „Risikomanagement im Energiebereich“ leitet.

(www.carinthia.ihs.ac.at)

Dr. Bernhard Schlamadinger ist bei JOANNEUM RESEARCH im Bereich „Biomasse und Kohlenstoffkreislauf“ tätig und an der Erstellung eines IPCC-Spezialberichts zum Thema beteiligt.